

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

730A

JP 4050751 A
JAN 1993**(54) BAG BODY STRUCTURE FOR SIDE AIR BAG DEVICE**

(11) 5-16751 (A) (43) 26.1.1993 (19) JP

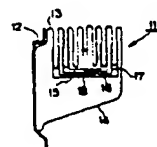
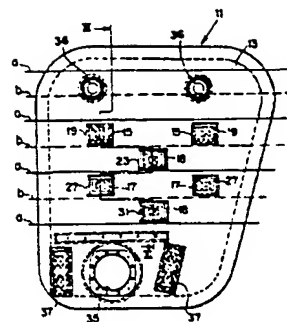
(21) Appl. No. 3-198626 (22) 12.7.1991

(71) TOYOTA MOTOR CORP (72) TORU KIUCHI

(51) Int. Cl⁵. B60R21/16

PURPOSE: To downsize a housing shape by sewing the edge parts of plural number of tethers to regulate a developing distance in the vehicular width direction on positions distant from fold positions in the case of folding up a bag body in an air bag capable of protecting a passenger while developing between the passenger and the side wall in a vehicle room.

CONSTITUTION: An air bag 11 to be formed into a bag shape is arranged in a side door and so on by folding up door side ground fabric 13 and passenger side ground fabric 14 alternately and respectively inside along ridge folding lines (a) and bottom folding lines (b). Here, plural number of tethers 15-18 are provided so as to regulate a developing distance in the vehicular width direction by connecting the inside surface of the passenger side ground fabric part 14 and the inside surface of the door side ground fabric part 13 with each other. These tethers 15-18 are installed in positions distant from fold positions so as to be put under an approximately horizontal condition when the air bag 11 is expanded. Furthermore, after these one edges are sewed on the door side ground fabric part 13 and the passenger side ground fabric part 14 by halving respectively, the other edge sides are tied together. Thereby, the air bag can be folded up compactly, and installation work of the tethers 15-18 becomes also easy.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-16751

(43) 公開日 平成5年(1993)1月26日

(51) Int.Cl.⁵

B 6 0 R 21/16

識別記号

庁内整理番号

8309-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-198626

(22) 出願日 平成3年(1991)7月12日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 木内 透

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

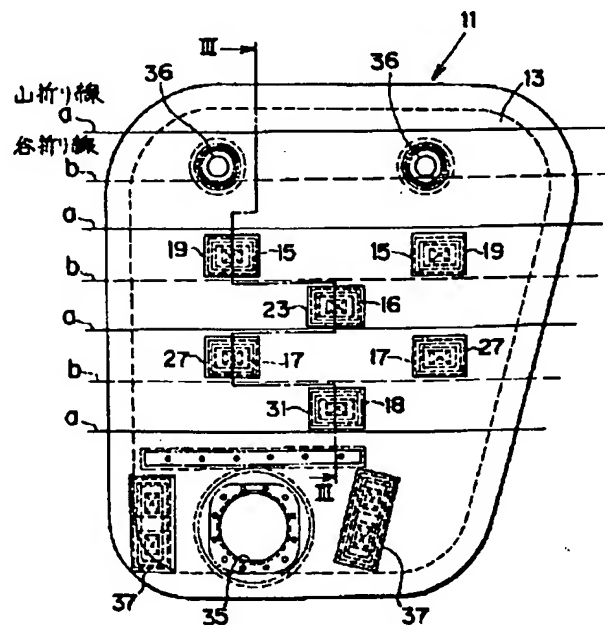
(74) 代理人 弁理士 渡辺 丈夫

(54) 【発明の名称】 サイドエアバッグ装置の袋体構造

(57) 【要約】

【目的】 折り畳み状態をコンパクトにする。

【構成】 テザー15, ~18の縫着位置を、折り畳む際の折目を避けた位置とすることによって、コンパクトに折り畳めるようにする。また、各テザー15, ~18を2分割構造として取付け作業を容易にする。



11: エアバッグ
13: ドア側基布
19, 23, 27, 31: 補強布

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車室内の側壁と乗員との間に展開して乗員を保護するサイドエアバッグ装置の袋体構造において、

前記袋体は、その乗員側基布部内面と側壁側基布部内面とを連結して車幅方向への展開量を規制する複数のテザーを有し、これら各テザーの端部縫着位置を、袋体を折畳む際の折目の位置から外れた位置に配設したことを特徴とするサイドエアバッグ装置の袋体構造。

【請求項2】 前記各テザーは、前記袋体の乗員側基布部内面と側壁側基布部内面とにそれぞれの一端側を縫着した一組のテザー片の他端側を互いに繋ぎ合せて形成されていることを特徴とする請求項1記載のサイドエアバッグ装置の袋体構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、車両の衝突時に、二次衝突から乗員を保護するサイドエアバッグ装置の袋体構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 正面からの衝突あるいは側面衝突時等に展開して乗員を保護するエアバッグは、エアバッグ装置の一部であるインフレーターで発生する不活性ガスによって膨張させられるもので、車体の所定の部位に配設した衝突センサが衝突を検知した際に出力する信号によってインフレーター内のガス発生剤が点火され、瞬間的に発生する大量のガスがエアバッグ内に急速に充満して瞬時に膨張し、ドライバとステアリングホイールとの間、または助手席搭乗者とダッシュボードとの間、あるいは各乗員とサイドドア内面等の車室内側壁との間にそれぞれ展開して、二次衝突から乗員を保護する。

【0003】 例えば特開平2-249740号公報に記載されているように、車体側部に加わる衝撃荷重から乗員を保護するサイドエアバッグ装置の場合には、エアバッグを乗員と車室内側壁との間のスペースに素早く展開させる必要があり、またその際にエアバッグが乗員の方向だけでなく上方にも展開させる必要がある。そのため、このサイドエアバッグ装置の場合には、エアバッグの車体幅方向の厚みが、膨張した際に一定以上に厚くならないように、例えばエアバッグの乗員側基布とドア側基布とを、複数箇所において連結支持部材（テザー等）で繋いで、エアバッグの展開形状が所定の形状となるように規制する必要がある。

【0004】 また図5ないし図7は、米国特許第4966388号明細書に記載されている従来のサイドエアバッグ装置の一例を示すもので、この装置のエアバッグ1は、車両側面のサイドドア等の内側に折畳まれた状態で収納されており、車両の側面衝突時等にセンサが衝突を検知するとインフレーター2が着火され、大量のガスが発生してエアバッグ1を膨張させて乗員とサイドドアの内

2

面との間の限られたスペースに展開して、乗員を二次衝突から保護するようになっている。したがって、この従来のサイドエアバッグ装置においては、狭いスペース内に、乗員の方向だけでなく上方にもエアバッグ1を展開させなければならず、そのため、エアバッグ1の車体幅方向への膨張量、すなわちエアバッグ1の厚みを規制するために、エアバッグ1のドア側基布3と乗員側基布4とを3枚のテザー5によって、車体幅方向へ膨張し過ぎないようにしている。

10 【0005】 この従来のサイドエアバッグ装置のように、エアバッグ1に設けられているテザー5は幅広の布状で、膨張時に流入する不活性ガスの流れを阻害しないように、膨張状態においてドア側基布3に形成されたインフレーター2の取付け穴6から放射方向に向くようにしてその両端をドア側基布3および乗員側基布4のそれぞれ内側に縫着されている（図5参照）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、前述した従来のサイドエアバッグ装置においては、エアバッグ1
20 の展開形状を規定するために、幅広布状の3枚のテザー5を放射状に取付けてあるため、このエアバッグ1を折畳んだ際に、各テザー5およびこれらテザー5とドア側基布3と乗員側基布4とのそれぞれの縫着部とが重なってしまい、補強布を用いずに縫着したとしても、折目の部分が厚くなって嵩張り、そのためにエアバッグ1の収納スペースが大きくなるという問題があった。

【0007】 この発明は、上記の事情に鑑みなされたもので、折畳んだ収納形状を小型化でき、またテザーの取付け作業が容易なサイドエアバッグ装置の袋体構造を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するための手段としてこの発明は、車室内の側壁と乗員との間に展開して乗員を保護するサイドエアバッグ装置の袋体構造において、前記袋体の乗員側基布部内面と側壁側基布部内面とを連結して袋体の車幅方向への展開量を規制するテザーの端部縫着位置を、袋体を折畳む際の折目の位置を避けて配設したことを特徴としている。

【0009】 また前記各テザーを、前記袋体の乗員側基布部内面と側壁側基布部内面とにそれぞれの一端側を縫着した一組のテザー片の他端側を互いに繋ぎ合せて形成することができる。

【0010】

【作用】 上記のように、サイドエアバッグ装置の袋体の乗員側基布内面と側壁側基布部内面とを連結して袋体の車幅方向への展開量を規制するテザーの端部縫着位置を、袋体を折畳む際の折目の位置を避けて配設したので、補強布等を用いて縫着しても、折畳む際に嵩張らずにコンパクトに折畳めるため、エアバッグの収納スペースを小さくすることができる。

50

【0011】また各テザーを、袋体の乗員側基布部内面と側壁側基布部内面とにそれぞれの一端側を縫着した一組のテザー片の他端側を互いに隣り合せて形成すれば、テザー取付けの作業性が大幅に向上する。

【0012】

【実施例】以下、この発明のサイドエアバッグ装置の袋体構造を、側面衝突用エアバッグ装置のエアバッグ構造に適用した一実施例を図1ないし図4に基づいて説明する。

【0013】側面衝突用エアバッグ装置のエアバッグ11は、折畳まれた状態で、インフレーター（図示せず）と共にバックアッププレート12に取付けられて、サイドドア内やアームレスト内等に配設されており、衝突センサ（図示せず）が側面衝突を検知すると、図示していないインフレーターが着火されて、このインフレーターから発生する大量のガスによって膨張させられ、乗員とサイドドアとの間のスペースに展開して、乗員を二次衝突から保護するようになっている。

【0014】そして、エアバッグ11は、図2に示すように折畳まれた状態でサイドドア内等に収容されているが、この折畳み方は、側面衝突時にインフレーターで発生するガスの流入によって、短い時間で所定の展開形状まで膨張できるように特殊な折畳み方が採用されている。すなわち、袋状に形成されたエアバッグ11の対向するドア側基布13と乗員側基布14とは、それぞれ内側へ向けて山折り（図1で実線で示した山折り線aの箇所）と谷折り（同じく図1で破線で示した谷折り線bの箇所）とを交互に繰り返して折曲げて畳まれている。そして、エアバッグ11のドア側基布13と乗員側基布14とを、6本の帯状のテザー15、～18がエアバッグ11の膨張時にほぼ水平となるように取付けて連結している。

【0015】すなわち、テザー15はドア側基布13の上部で、このドア側基布13の幅を4等分する位置の中央を挟む両側には、帯状のテザー片15a、15aが、それぞれの一端を、長方形の補強布19、20に表裏両面から裏打ちされた状態で縫着されている。また、このテザー片15a、15aと対向する乗員側基布14の上部には、テザー片15b、15bが、同様にそれぞれの一端を長方形の補強布21、22に裏打ちされた状態で縫着されている。そして、対向配置されたテザー片15aとテザー片15bとは、各々の端部を重ねた状態で丈夫な糸で縫い合わされて、ドア側基布13と乗員側基布14とを所定の間隔で連結して、このエアバッグ11の中央付近の膨み過ぎを防止している。また両テザー片15a、15bの各端部と共に各基布13、14に縫着された補強布19、20、21、22は、各基布13、14の折り目である山折り線aと谷折り線bとの間に納まる布幅に形成されて、折畳みに支障がないようになっている。

【0016】そして、テザー15、15の直ぐ下側には、ドア側基布13の幅方向のほぼ中央にテザー片16aが、その表裏両側に長方形の補強布23、24にそれぞれ裏打ちされた状態で縫着されている。また、このテザー片16aと対向する乗員側基布14には、テザー片16bがその表裏両側に長方形の補強布25、26にそれぞれ裏打ちされた状態で縫着されている。そして、対向配置されたテザー片16aとテザー片16bとは、互いの端部を重ねた状態で縫い合わされて、ドア側基布13と乗員側基布14とを所定の間隔で連結して、展開量を規制している。また両テザー片16a、16bの各端部と共に各基布13、14に縫着された補強布23、24、25、26は、各基布13、14の折り目である山折り線aと谷折り線bの間に入るように布幅が設定されている。

【0017】そして、以下同様に、ドア側基布13のテザー16の直ぐ下側には、テザー片17a、17aと、これに対向する乗員側基布14側には、テザー片17b、17bとが長方形の補強布27、28、29、30にそれぞれ裏打ちされた状態で縫着されている。そして、対向配置されたテザー片17aとテザー片17bとは、各々の端部を重ねた状態で縫い合わされて、ドア側基布13と乗員側基布14とを所定の間隔で連結して展開量を規制している。また両テザー片17a、17bの各端部と共に各基布13、14に縫着された補強布27、28、29、30は、各基布13、14の折り目である山折り線aと谷折り線bとの間に納まるように布幅が設定されて、折目にかからないようになっている。

【0018】そして、テザー17、17の直ぐ下側には、ドア側基布13の幅方向のほぼ中央にテザー片18aが、その表裏両側に長方形の補強布31、32にそれぞれ裏打ちされた状態で縫着されている。また、このテザー片18aと対向する乗員側基布14には、テザー片18bがその表裏両側に長方形の補強布33、34にそれぞれ裏打ちされた状態で縫着されている。そして、対向配置されたテザー片18aとテザー片18bとは、各々の端部を重ねた状態で縫い合わされて、ドア側基布13と乗員側基布14とを所定の間隔で連結して、展開量を規制している。また両テザー片18a、18bの各端部と共に各基布13、14に縫着された補強布31、32、33、34は、各基布13、14の折り目である山折り（実線a）と谷折り（破線b）の間に入るように布幅が設定されている。また、これらのテザー15、～18の取付け方向は、図3に示すように、各テザー15、～18の補強布19、20、～34の上方に矢折り線が来る場合には上開きに、一方、谷折り線が来る場合には下開きにそれぞれ縫着されて、前述の折畳み方法を実現している。

【0019】なお、図1において符号35はインフレータの取付け穴、36はガス逃し穴、37はドア側基布1

3のインフレータ取付け穴周辺部をバックアッププレート12に支持させるための補強布で、この補強布37にも、インフレータ周辺のエアバッグの厚さを規制するためにテザーが同様に設定されている。

【0020】次に、上記のように構成されるこの実施例の作用を説明すると、サイドエアバッグ装置のエアバッグ11は、対向するドア側基布13と乗員側基布14とを、図1に示す山折り線aと谷折り線bとに沿って、それぞれ外側から内側へ順次折曲げるとともに、内部に設けられている各テザー15、～18は両基布13、14の間に畳み込まずに下方に垂下して図2に示す状態に折畳み、必要に応じてカバーで覆ってサイドドア内等にコンパクトに収容されている。このとき、各テザー15、～18の縫着部に設けられた補強布19、20、～34が、各山折り線aと谷折り線bとの間に納まる大きさに形成されているため、各折り目が厚くならず、したがってコンパクトに折畳むことができる。また、衝突時にガスが流入した際にエアバッグ11が上方に向けて直線的に膨張するとともに、6本のテザー15、～18によってドア側基布13と乗員側基布14とが所定の間隔に保持されているため、最終展開形状まで瞬時に展開させることができる。

【0021】また、エアバッグ11のドア側基布13と乗員側基布14とを所定の間隔で繋ぐテザー15、16、17、18を、それぞれ二分してテザー片15a、15b、テザー片16a、16b、テザー片17a、17bおよびテザー片18a、18bとしているため、これらを取付ける際には、先ず、エアバッグ11をインフレータ取付け穴35から内面を外側に引き出し、裏返した状態でドア側基布13および乗員側基布14の所定の位置に、各テザー片15a、15b、……のそれぞれの一端を縫着し、次に、裏返した状態のエアバッグ11をインフレータ取付け穴35から内側に戻した後、対向する各テザー片の他端同士を重ねて縫合するので、テザーの取付け作業が容易となるとともに、テザーの間隔を狭くして多数設けることができる。

【0022】なお、上記実施例においては、エアバッグ11のドア側基布13および乗員側基布14を、それぞ

れ外側から内側へ順次折畳んで収納した場合について説明したが、エアバッグ11を他の方法で折畳む場合にも好適に実施することができる。また、サイドエアバッグだけでなく、その他のエアバッグにも適用できる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、この発明のサイドエアバッグの袋体構造は、乗員側の基布と側壁側の基布とを連結して袋体の車幅方向への展開量を規制するテザーの端部縫着位置を、袋体を折畳む際の折目の位置を避けて配設したので、折畳む際に嵩張らずにコンパクトに折畳むことができ、収納スペースを小さくすることができる。また各テザーを、それぞれ1組のテザー片を繋ぎ合わせた構造とすれば、テザーの取付け作業を容易化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例のエアバッグにおける折目位置とテザー縫着位置との関係を示す側面図である。

【図2】折畳んだ状態のエアバッグを示す模式図である。

【図3】図1のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線断面図である。

【図4】テザーの取付け状態を示す要部拡大斜視図である。

【図5】従来のサイドエアバッグの側面図である。

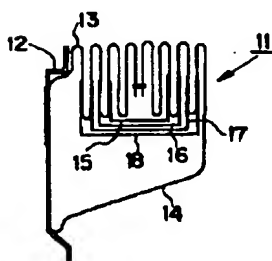
【図6】同じく膨張したサイドエアバッグの正面図である。

【図7】図6のⅦⅦ-ⅦⅦ線断面図である。

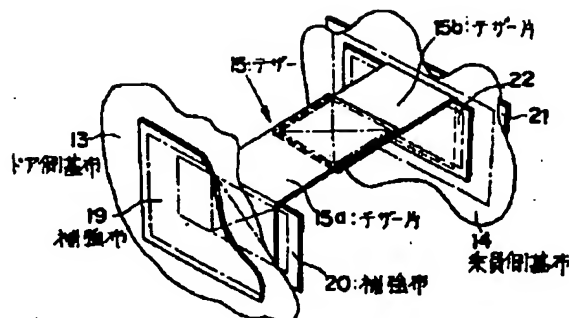
【符号の説明】

- 11 エアバッグ
- 12 バックアッププレート
- 13 ドア側基布
- 14 乗員側基布
- 15、～18 テザー
- 15a、～18a テザー片
- 15b、～18b テザー片
- 19、～34 補強布
- a 山折り線
- b 谷折り線

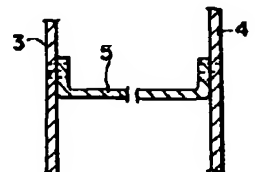
【図2】



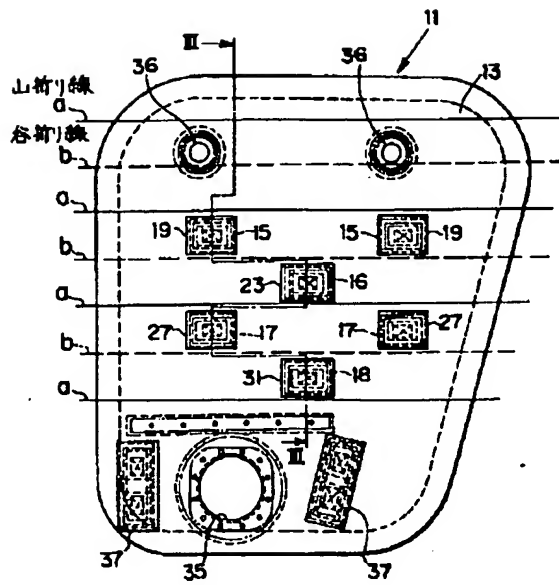
【図4】



【図7】

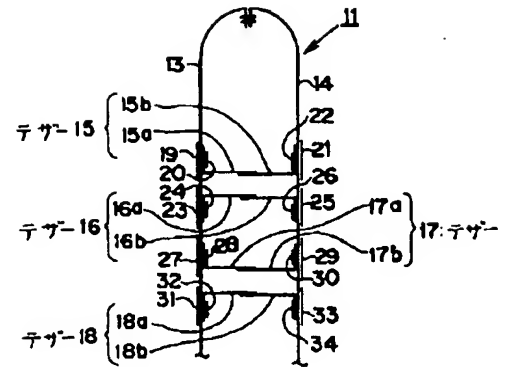


【図1】

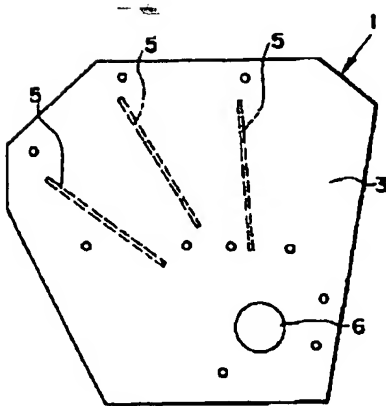


11:エアバッグ
13:ドア側基布
19, 23, 27, 31:補強布

【図3】



【図5】



【図6】

